GEMÜ® 800, 850

Schwebekörper-Durchflussmesser
Kunststoff, DN 10 - 65

Medidor de vazão
plástico, DN 10 - 65

DE ORIGINAL EINBAU- UND MONTAGEANLEITUNG

PTB MANUAL DE INSTALAÇÃO E MONTAGEM

GEMÜ 800

GEMÜ 850

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise 2

2 Allgemeine Sicherheitshinweise 2

2.1 Hinweise für Service- und Bedienpersonal 3

2.2 Warnhinweise 3

2.3 Verwendete Symbole 4

3 Bestimmungsgemäße Verwendung ..4

4 Lieferumfang 4

5 Technische Daten 5

6 Bestelldaten 6

7 Transport und Lagerung 7

7.1 Transport 7

7.2 Lagerung 7

8 Funktionsbeschreibung 7

9 Geräteaufbau 7

10 Montage 8

10.1 Transportsicherungen entfernen ..8

10.2 Montagemöglichkeiten 8

10.3 Ein- und Auslaufstrecken 9

10.4 Rohrleitungen mit kleineren und größeren Durchmessern 9

10.5 Regelorgane 9

10.6 Durchflussmesser einbauen.....10

10.7 Grenz- bzw. Messwertgeber anbauen 12

11 Inbetriebnahme 12

11.1 Vor Inbetriebnahme 12

11.2 Inbetriebnahme durchführen 12

12 Betrieb 13

13 Wartung 13

13.1 Inspektion 13

13.2 Reinigung 14

13.3 Ersatzteile 14

14 Entsorgung 14

15 Rücksendung 14

16 Fehlersuche / Störungsbehebung 15

17 EG-Konformitätserklärung 16

1 Allgemeine Hinweise

Voraussetzungen für die einwandfreie Funktion des GEMÜ-Durchflussmessers:

- ✗ sachgerechter Transport und Lagerung
- ✗ Installation und Inbetriebnahme durch eingewiesenes Fachpersonal
- ✗ Betrieb gemäß dieser Einbau- und Montageanleitung
- ✗ ordnungsgemäße Instandhaltung

Korrekte Montage, Bedienung, Wartung und Reparatur gewährleisten einen störungsfreien Betrieb des Durchflussmessers.

☞	Beschreibungen und Instruktionen beziehen sich auf Standardausführungen. Für Sonderausführungen, die in dieser Einbau- und Montageanleitung nicht beschrieben sind, gelten die grundsätzlichen Angaben in dieser Einbau- und Montageanleitung in Verbindung mit einer zusätzlichen Sonderdokumentation.

☞	Alle Rechte wie Urheberrechte oder gewerbliche Schutzrechte werden ausdrücklich vorbehalten.

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in dieser Einbau- und Montageanleitung beziehen sich nur auf den einzelnen Durchflussmesser. In Kombination mit anderen Anlagenteilen können Gefahrenpotentiale entstehen, die durch eine Gefahrenanalyse betrachtet werden müssen.

Für die Erstellung der Gefahrenanalyse, die Einhaltung daraus resultierender Schutzmaßnahmen sowie die Einhaltung regionaler Sicherheitsbestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

Die Sicherheitshinweise berücksichtigen nicht:

- ✗ Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
- ✗ die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung - auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals - der Betreiber verantwortlich ist.

2.1 Hinweise für Service- und Bedienpersonal

Die Einbau- und Montageanleitung enthält grundlegende Sicherheitshinweise, die bei Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung zu beachten sind. Nichtbeachtung kann zur Folge haben:

- ✗ Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- ✗ Gefährdung von Anlagen in der Umgebung.
- ✗ Versagen wichtiger Funktionen.
- ✗ Gefährdung der Umwelt durch Austreten gefährlicher Stoffe bei Leckage.

Vor Inbetriebnahme:

- ● Einbau- und Montageanleitung lesen.
- ● Montage- und Betriebspersonal ausreichend schulen.
- ● Sicherstellen, dass der Inhalt der Einbau- und Montageanleitung vom zuständigen Personal vollständig verstanden wird.
- ● Verantwortungs- und Zuständigkeitsbereiche regeln.
- ● Wartungs- und Inspektionsintervalle festlegen.

Bei Betrieb:

- ● Einbau- und Montageanleitung am Einsatzort verfügbar halten.
- ● Sicherheitshinweise beachten.
- ● Gerät nur entsprechend den Leistungsdaten betreiben.
- ● Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen, die nicht in der Einbau- und Montageanleitung beschrieben sind, dürfen nur nach Absprache mit dem Hersteller durchgeführt werden.
- ● Sicherheitsdatenblätter bzw. die für die verwendeten Medien geltenden Sicherheitsvorschriften unbedingt beachten.

Bei Unklarheiten:

- ✗ Bei nächstgelegener GEMÜ-Verkaufsniederlassung nachfragen.

2.2 Warnhinweise

Warnhinweise sind, soweit möglich, nach folgendem Schema gegliedert:

⚠ SIGNALWORT
Art und Quelle der Gefahr ➤ Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung. ● Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise sind dabei immer mit einem Signalwort und teilweise auch mit einem gefahrenspezifischen Symbol gekennzeichnet.

Folgende Signalwörter bzw. Gefährdungsstufen werden eingesetzt:

⚠ GEFAHR

Unmittelbare Gefahr!

➤ Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

⚠ WARNUNG

Möglicherweise gefährliche Situation!

➤ Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod.

⚠ VORSICHT

Möglicherweise gefährliche Situation!

➤ Bei Nichtbeachtung drohen mittlere bis leichte Verletzungen.

VORSICHT (OHNE SYMBOL)

Möglicherweise gefährliche Situation!

➤ Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden.

2.3 Verwendete Symbole

☞	Hand: Beschreibt allgemeine Hinweise und Empfehlungen.
●	Punkt: Beschreibt auszuführende Tätigkeiten.
➤	Pfeil: Beschreibt Reaktion(en) auf Tätigkeiten.
✗	Aufzählungszeichen

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

⚠ WARNUNG

Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden!

➤ Sonst erlischt Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch.

- Gerät ausschließlich innerhalb der zulässigen Grenzen und unter Beachtung dieser Einbau- und Montageanleitung verwenden. Eine andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- Das Gerät ist nicht für explosionsgefährdete Bereiche zugelassen.

Die Durchflussmesser dürfen:

- ✗ nur zum Messen in Medien verwendet werden, welche die verwendeten Werkstoffe nicht chemisch oder mechanisch angreifen
- ✗ nur innerhalb der Leistungsgrenzen betrieben werden (siehe Kapitel 5 "Technische Daten" und Angaben im Datenblatt)
- ✗ baulich nicht verändert werden
- ✗ nur in Durchflussrichtung von unten nach oben verbaut werden

4 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- ✗ Durchflussmesser mit Schwebekörper
- ✗ Einbau- und Montageanleitung

5 Technische Daten

Betriebsmedium

Aggressive, neutrale gasförmige und flüssige Medien, die die physikalischen und chemischen Eigenschaften des jeweiligen Messrohr-, Schwebekörper-, Dichtungs- und Anschlussteilwerkstoffes nicht negativ beeinflussen.

Betriebsdruck*

Messrohre mit Kunststoffverschraubung	max. 10 bar
Messrohre mit Metallverschraubung	max. 15 bar

* Betriebsdruck abhängig von Messrohrwerkstoff und Betriebstemperatur

Genauigkeitsklasse

4 nach VDE/VDI 3513, Blatt 2, d.h. ±1 % vom Endwert und ±3 % vom Messwert.

Ausführung

Typ	Betriebsmedium	Schwebekörperwerkstoff
801	Flüssigkeiten + Gase	PVC-U, rot
811 / 831	Flüssigkeiten + Gase	PVC-U, rot (mit Magnet)
805	Flüssigkeiten + Gase	PP, schwarz
815	Flüssigkeiten + Gase	PP, schwarz (mit Magnet)
807	Flüssigkeiten + Gase	Edelstahl 1.4571
817	Flüssigkeiten + Gase	Edelstahl 1.4571 (mit Magnet)
825	Gase	PP, schwarz
835	Flüssigkeiten + Gase	PP, schwarz (mit Magnet)
820 / 822	Flüssigkeiten + Gase	PVDF, weiß
830 / 832	Flüssigkeiten + Gase	PVDF, weiß (mit Magnet)

Ausführung

Typ	Betriebsmedium	Schwebekörperwerkstoff
851	Flüssigkeiten + Gase	PVC-U, rot
861	Flüssigkeiten + Gase	PVC-U, rot (mit Magnet)
855	Flüssigkeiten + Gase	PP, schwarz
865	Flüssigkeiten + Gase	PP, schwarz (mit Magnet)
857	Flüssigkeiten	Edelstahl 1.4571
867	Flüssigkeiten	Edelstahl 1.4571 (mit Magnet)
875	Gase	PP, schwarz
885	Gase	PP, schwarz (mit Magnet)
870	Flüssigkeiten + Gase	PVDF, weiß
880	Flüssigkeiten + Gase	PVDF, weiß (mit Magnet)

Druck / Temperatur-Zuordnung Schwebekörper-Durchflussmesser

	Temperatur in °C		-20	-10	±0	5	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Messrohr-werkstoff	Anschluss-werkstoff	Code	Betriebsdruck [bar]																
PA transparent Code 21	PVC-U	1	-	-	-	10	10	10	10	8,0	6	3,5	1,5	-	-	-	-	-	-
	PP	5	-	-	-	10	10	10	10	8,5	7	5,5	4,0	-	-	-	-	-	-
	PVDF	20	10	10	10	10	10	10	10	9,0	8	7,1	6,3	-	-	-	-	-	-
	Temperguss	6	15	15	15	15	15	15	15	13,5	12	10,7	9,5	-	-	-	-	-	-
	Edelstahl	7	15	15	15	15	15	15	15	13,5	12	10,7	9,5	-	-	-	-	-	-
	Edelstahl/PP	1V	-	-	-	10	10	10	10	8,5	7	5,5	4,0	-	-	-	-	-	-
Polysulfon Code 22	PVC-U	1	-	-	-	10	10	10	10	8,0	6	3,5	1,5	-	-	-	-	-	-
	PP	5	-	-	-	10	10	10	10	8,5	7	5,5	4,0	2,7	1,5	0,8	-	-	-
	PVDF	20	-	-	-	10	10	10	10	9,0	8	7,1	6,3	5,4	4,7	3,6	2,5	-	-
	Temperguss	6	-	-	-	15	15	15	15	14,0	13	12,0	11,0	9,7	8,5	7,7	6,0	-	-
	Edelstahl	7	-	-	-	15	15	15	15	14,0	13	12,0	11,0	9,7	8,5	7,7	6,0	-	-
	Edelstahl/PP	1V	-	-	-	10	10	10	10	8,5	7	5,5	4,0	2,7	1,5	0,8	-	-	-
PVC-U, glasklar Code 3	PVC-U	1	-	-	-	10	10	10	10	8,0	6	3,5	-	-	-	-	-	-	-
	Temperguss	6	-	-	-	10	10	10	10	8,0	6	3,5	-	-	-	-	-	-	-
	Edelstahl	7	-	-	-	10	10	10	10	8,0	6	3,5	-	-	-	-	-	-	-
	Edelstahl/PP	1V	-	-	-	10	10	10	10	8,0	6	3,5	-	-	-	-	-	-	-
PVDF Code 20	PVDF	20	10	10	10	10	10	10	10	9,0	8	7,1	6,3	5,4	4,7	3,6	2,5	1,7	1,2
	Edelstahl	7	10	10	10	10	10	10	10	9,0	8	7,1	6,3	5,4	4,7	3,6	2,5	1,7	1,2
	Edelstahl/PVDF	2V	10	10	10	10	10	10	10	9,0	8	7,1	6,3	5,4	4,7	3,6	2,5	1,7	1,2

Druckverluste [mbar]

Typ	Nennweite					
	20	25	32	40	50	65
801, 805, 811, 815, 820, 830	8	10,0	13,0	15	20,0	24
807, 817	17	19,0	27,0	30	41,0	50
825	2	2,5	3,5	4	5,5	6
831, 835	11	13,0	18,0	20	28,0	34
822, 832	-	-	-	-	26,5	-

Druckverluste [mbar]

Typ	Nennweite			
	10	15	20	25
851	-	6,0	8	10,0
855, 861, 865, 870, 880	5	6,0	8	10,0
857, 867	10	12,0	17	19,0
875	1	1,5	2	2,5
885	-	-	11	13,0

6 Bestelldaten

Ausführung	
Schwebekörperwerkstoff	**Typ**
PVC-U, rot	801 / 851
PVC-U, rot (mit Magnet)	811 / 831 / 861
PP, schwarz	805 / 855
PP, schwarz (mit Magnet)	815 / 865
Edelstahl 1.4571	807
Edelstahl 1.4571 (nur Flüssigkeiten)	857
Edelstahl 1.4571 (mit Magnet)	817
Edelstahl 1.4571 (mit Magnet) (nur Flüssigkeiten)	867
PP, schwarz (nur Gase)	825 / 875
PP, schwarz (mit Magnet)	835
PP, schwarz (mit Magnet) (nur Gase)	885
PVDF, weiß	820 / 822 / 870
PVDF, weiß (mit Magnet)	830 / 832 / 880

Gehäuseform	Code
Durchgangskörper	D

Anschlussart	Code
Armaturenverschraubung mit Einlegeteil DIN (Muffe)	7
Armaturenverschraubung mit Einlegeteil Zoll ASTM (Muffe)	3M
Armaturenverschraubung mit Einlegeteil Zoll (Muffe)	33
Armaturenverschraubung mit Einlegeteil DIN (IR-Stumpfschweißen)	78
Armaturenverschraubung mit Einlegeteil (Gewindemuffe Rp)	7R
Stutzen DIN 11850, Reihe 2	17
Stutzen SMS 3008	37
Stutzen ASME BPE	59
Stutzen EN ISO 1127	60
Flanschanschluss auf Anfrage	

Messrohrwerkstoff		Code
PVC-U	auf Anfrage	3
PVDF	auf Anfrage	20
PA transparent	Temperaturbereich 0 - 60 °C*	21
Polysulfon	Temperaturbereich 0 -100 °C*	22
* Temperaturwerte gelten für Wasser		

Dichtwerkstoff		Code
O-Ring	FPM	4
O-Ring	EPDM	14
O-Ring	FEP ummantelt	55

Werkstoff Anschlussteile	Code
Einlegeteil PVC-U, Überwurfmutter PP	1
Einlegeteil PP, Überwurfmutter PP	5
Temperguss	6
Einlegeteil 1.4404 (Gewindemuffe Rp) Überwurfmutter Edelstahl	7
Einlegeteil PVDF, Überwurfmutter PVDF	20
Einlegeteil 1.4435 (Schweißstutzen) Überwurfmutter Edelstahl	41
Edelstahl 1.4435 (Schweißstutzen) oder Edelstahl 1.4404 (Gewindemuffe Rp), Überwurfmutter PP	1V
Edelstahl 1.4435 (Schweißstutzen) oder Edelstahl 1.4404 (Gewindemuffe Rp), Überwurfmutter PVDF	2V
* weitere Werkstoffe auf Anfrage	

Messrohrgröße	Code
Siehe Tabelle Datenblatt GEMÜ 800 / GEMÜ 850 Seite 4 + 5	

Messbereich	Code
Siehe Tabelle Datenblatt GEMÜ 800 / GEMÜ 850 Seite 4 + 5	
Für die Bestellung bitte immer den Maximalwert des Messbereichs angeben.	

Anmerkung:
Die im Datenblatt GEMÜ 800 / GEMÜ 850 Seite 4 und 5 angegebenen Durchflussleistungen entsprechen den realen Skaleneinteilungen.
Bei Bestellvorgängen werden die Durchflussleistungen jedoch wie folgt angegeben:
Flüssige Medien: l/h
Gasförmige Medien: Nm^3/h

Bestellhinweise:
Folgende Angaben werden benötigt:
1. Art des Mediums
2. Konzentration des Mediums (%)
3. Gewünschter Durchflussmessbereich (l/h, m^3/h, kg/h)
4. Betriebsdruck relativ bzw. absolut (bar)
5. Temperatur des Mediums (°C)
6. Viskosität des Mediums
7. Dichte des Mediums
8. Schwebekörper mit oder ohne Magnet

Bestellbeispiel	855	10	D	7	21	14	1	13	60
Ausführung (Typ)	855								
Nennweite (Code)		10							
Gehäuseform (Code)			D						
Anschlussart (Code)				7					
Messrohrwerkstoff (Code)					21				
Dichtwerkstoff (Code)						14			
Werkstoff Anschlussteile (Code)							1		
Messrohrgröße (Code)								13	
Messbereich max. (z.B. 60 l/h H_20)									60

7 Transport und Lagerung

7.1 Transport

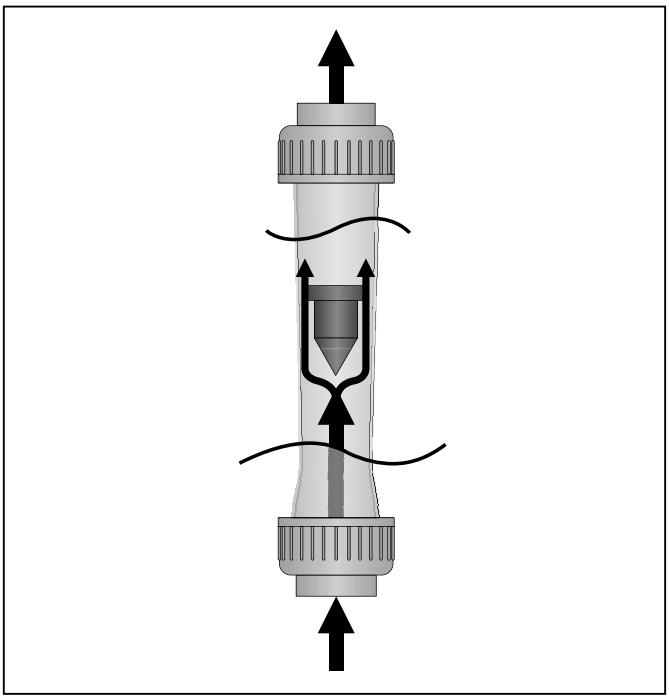
- Durchflussmesser vorsichtig transportieren.
- Stöße und Erschütterungen vermeiden.

7.2 Lagerung

- Durchflussmesser trocken in Originalverpackung lagern.
- Durchflussmesser nur mit verschlossenen Anschlüssen lagern.
- UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Maximale Lagertemperatur beachten (siehe Kapitel 5 "Technische Daten").

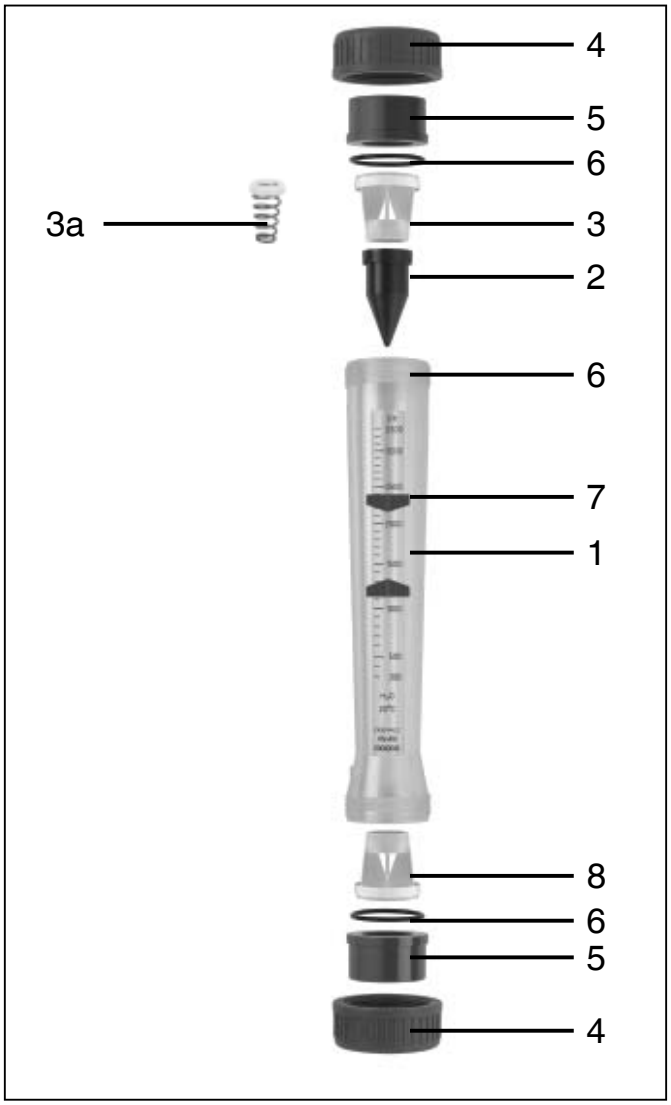
8 Funktionsbeschreibung

Das Medium fließt im konischen Messrohr von unten nach oben am Schwebekörper vorbei. Durch die Auftriebskraft und die Kraft der Strömung wird der Schwebekörper angehoben. Bei konstantem Durchfluss stellt sich ein Gleichgewicht zwischen dem Gewicht des Schwebekörpers und der Auftriebskraft bzw. der Kraft durch die Strömung ein. Der Durchflusswert kann nun an der Skala abgelesen werden.



Funktionsweise

9 Geräteaufbau



Hauptkomponenten

Pos.	Benennung
1	Messrohr
2	Schwebekörper
3	Oberer Anschlag
3a	Oberer gefederter Anschlag (optional)
4	Überwurfmutter
5	Einlegeteil
6	O-Ring
7	Sollwertzeiger
8	Unterer Anschlag

10 Montage

☞	Vor dem Einbau die einschlägigen Normen (z. B. VDI/VDE 3513 Blatt 3) beachten.

10.1 Transportsicherungen entfernen

Die Schwebekörper der Durchflussmesser sind mit verschiedenen Transportsicherungen ausgestattet. Vor der Montage müssen diese entfernt werden.

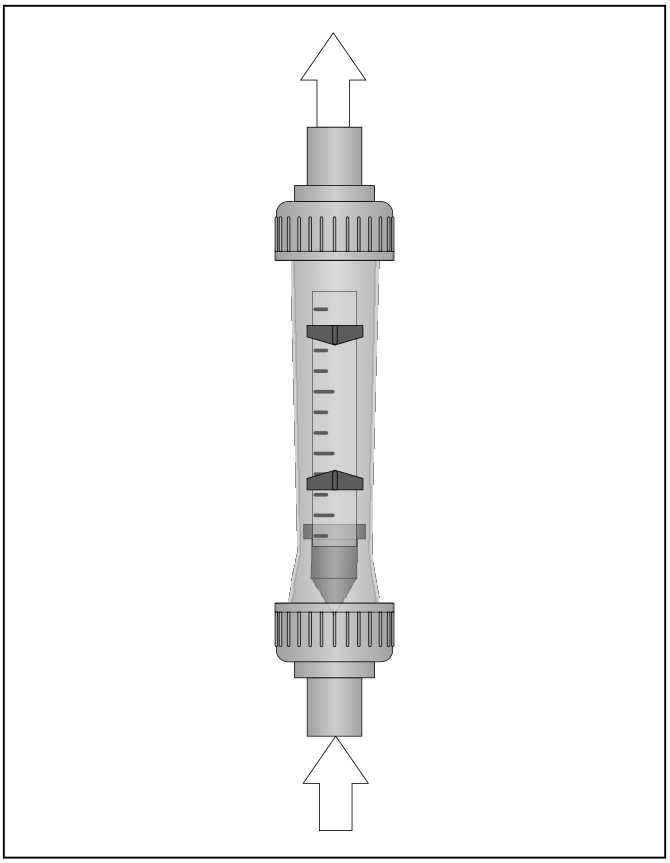
- Obere Überwurfmutter abschrauben.
- Oberen O-Ring entnehmen.
- Oberen Anschlag entnehmen.
- Transportsicherung (PE-Netz, Kunststoffstab bzw. Holzstab) entnehmen.
- Oberen Anschlag wieder einsetzen
- Oberen O-Ring wieder einsetzen.
- Obere Überwurfmutter wieder aufschrauben.

➤ Transportsicherung ist entfernt.

10.2 Montagemöglichkeiten

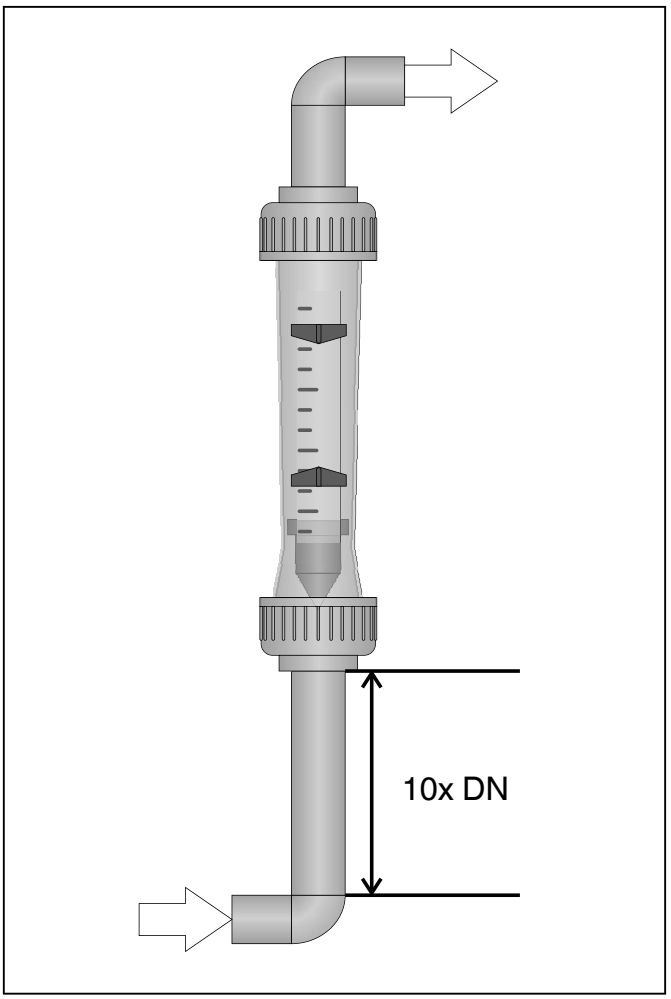
Im Durchflussmesser muss das Medium von unten nach oben fließen.

Montage bei Durchflussrichtung von unten nach oben



Montage bei Durchflussrichtung von unten nach oben

Montage bei Durchflussrichtung von links nach rechts



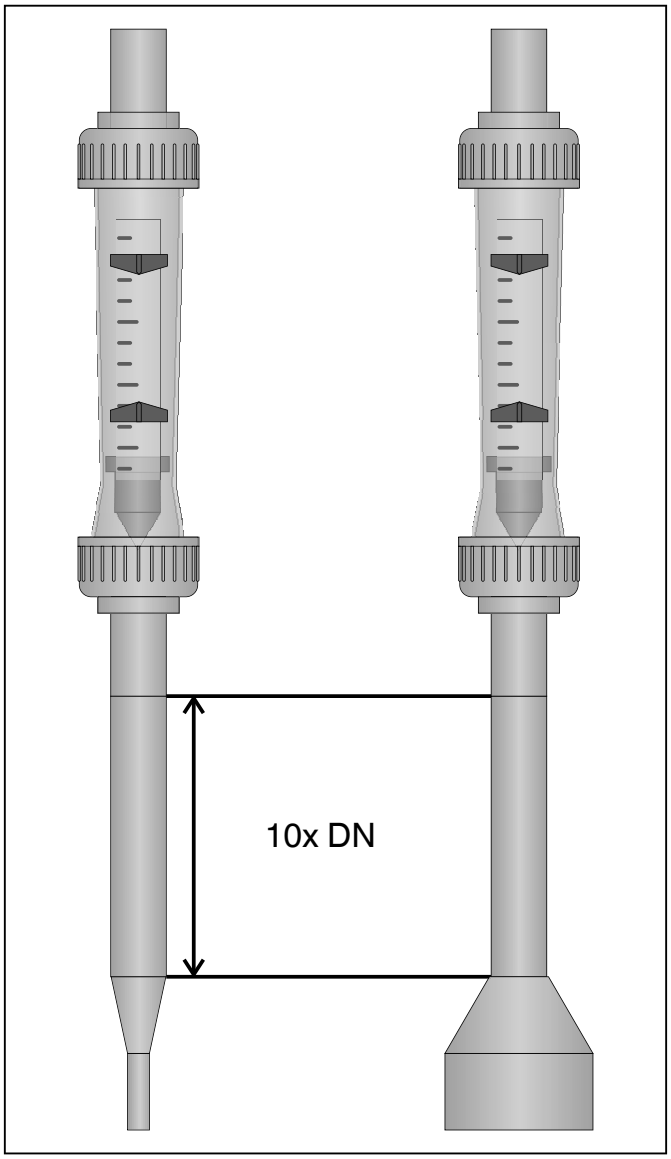
Montage bei Durchflussrichtung von links nach rechts

10.3 Ein- und Auslaufstrecken

Wenn Ein- und Auslaufrohre dieselbe Nennweite haben wie der Durchflussmesser, sind Ein- und Auslaufstrecken nicht erforderlich.
Wenn am Einlauf und / oder Auslauf ein Bogen ist, empfiehlt sich eine gerade Einlaufstrecke von 10x DN (siehe Abb.).
Bei der Anwendung von Gasen empfiehlt sich eine gerade Einlaufstrecke der fünffachen Länge des inneren Durchmessers der Rohrleitung (5x DN).

10.4 Rohrleitungen mit kleineren und größeren Durchmessern

Der Durchflussmesser kann in Leitungen mit beliebiger Nennweite eingebaut werden. Bei großen Nennweitenunterschieden wird empfohlen, die Einlaufstrecke auf den zehnfachen Wert der Nennweite des Durchflussmessers zu erhöhen (10x DN).



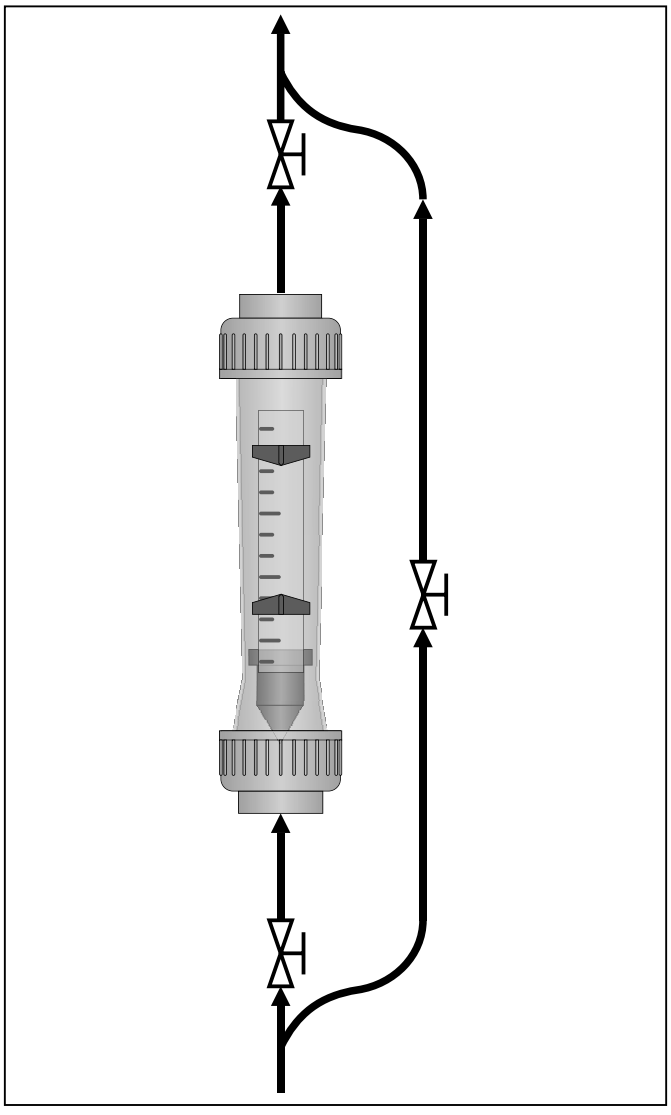
Reduzierung bzw. Erweiterung

10.5 Regelorgane

Einsatz von Flüssigkeiten
Beim Einsatz von Flüssigkeiten können hinter und vor dem Durchflussmesser Drosselventile eingebaut werden.
Der Einbau und die Drosselung hinter dem Durchflussmesser ist zur Vermeidung von Verwirbelungen zu bevorzugen.

Einsatz von Gasen
Beim Einsatz von Gasen emfehlen wir die Montage eines Drosselventils hinter dem Durchflussmesser zur Vermeidung von Verwirbelungen, welche die Messgenauigkeit negativ beeinflussen können.

Absperrventile
- Wenn der Durchflussmesser bei gefüllter Leitung ausgebaut werden soll, je ein Absperrventil vor und hinter dem Durchflussmesser vorsehen.
- Wenn der Durchflussmesser im laufenden Betrieb ausgebaut werden soll, eine Bypass-Leitung einbauen.



Absperrventile

10.6 Durchflussmesser einbauen

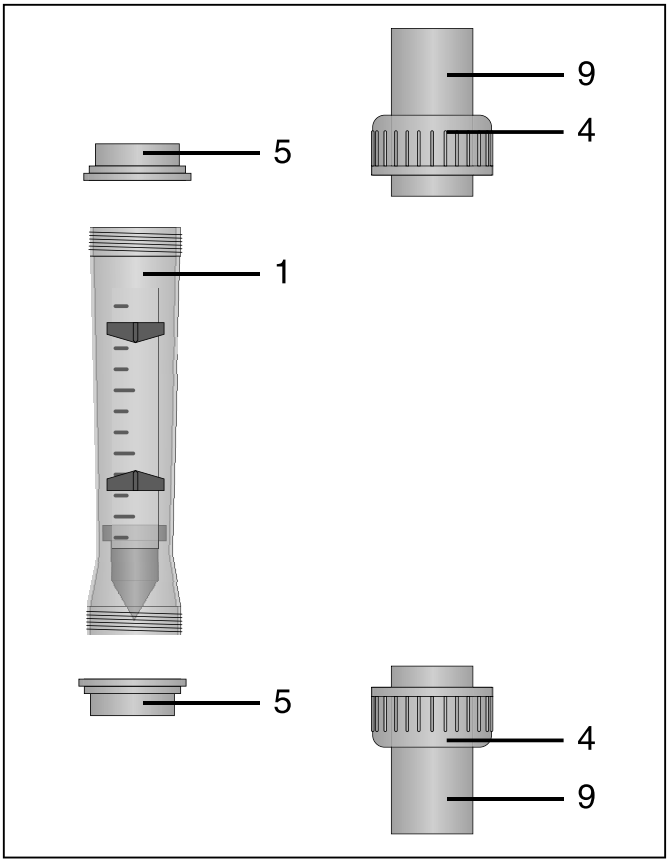
⚠ VORSICHT

Herausfallender Schwebekörper!
➤ Beschädigung des Schwebekörpers.
- Überwurfmuttern vorsichtig lösen.

☞	Bei Klebemuffen gehört der Kleber nicht zum Lieferumfang.

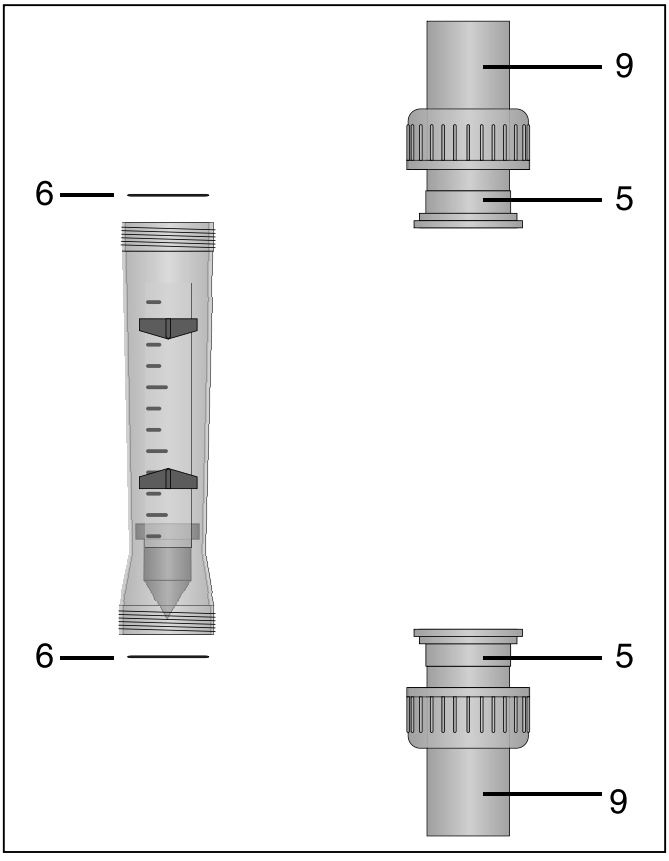
Vor Einbau sicherstellen, dass
- ✗ Messrohr und Schwebekörper sauber und frei von Fremdkörpern sind
- ✗ Staubschutzkappen und Transportsicherungen entfernt sind
- ✗ Rohrleitungen fluchtend und ohne mechanische Spannungen verlegt sind
- ✗ der Durchfluss von unten nach oben erfolgt (siehe Kapitel 10.2 "Montagemöglichkeiten")
- ✗ Anlage gespült wurde und frei von Fremdkörpern und Schadstoffen ist
- ✗ Rohrleitungsvibrationen durch geeignete Montagemaßnahmen vom Durchflussmesser ferngehalten werden
- ✗ der entstehende Druck ausreicht, um den Druckverlust durch den Schwebekörper zu überwinden

- Überwurfmuttern **4** lösen.
- Überwurfmuttern **4** auf Rohre **9** stecken.



Überwurfmuttern montieren

- Einlegeteile **5** auf Rohre **9** kleben, einschweißen oder einschrauben.
- O-Ringe **6** in Messrohr einlegen.

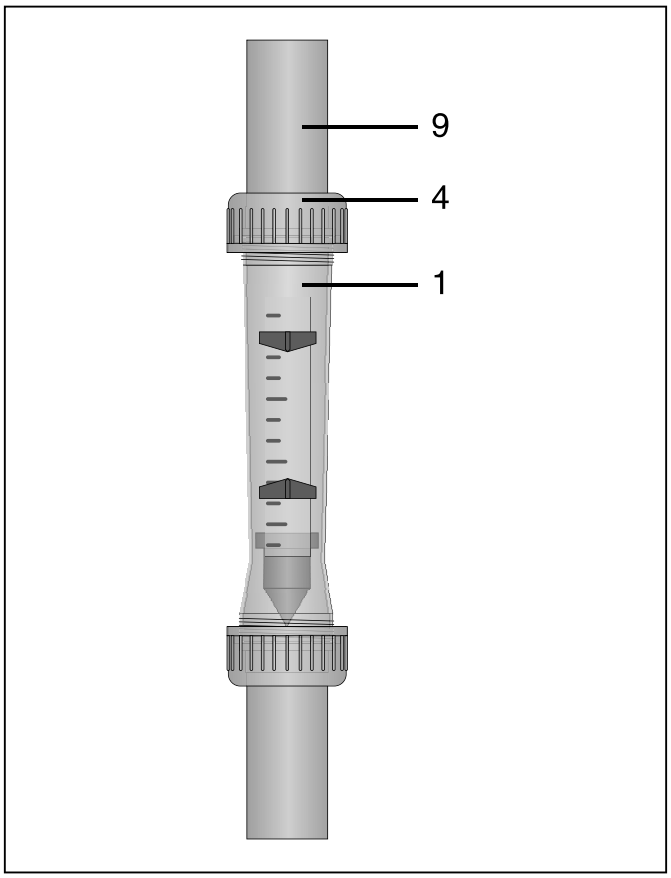


Einlegeteil montieren

- Messrohr **1** zwischen Rohre **9** stecken und Überwurfmuttern **4** festschrauben.

➤ Durchflussmesser ist montiert.

- Dichtheit überprüfen.

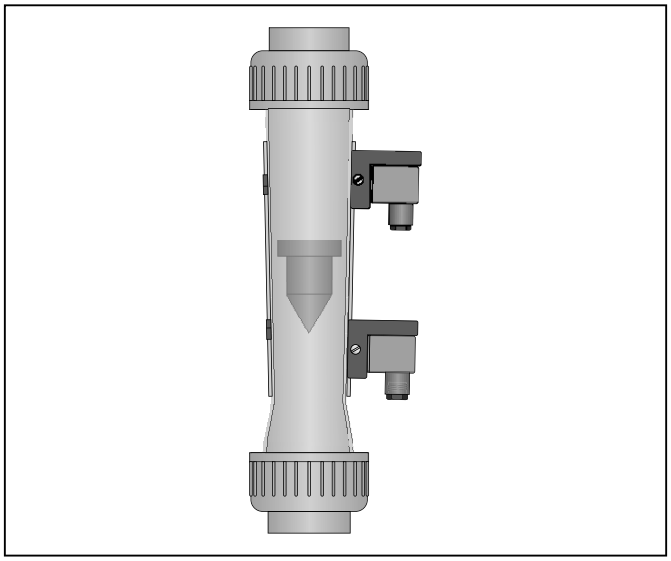


Messrohr montieren

10.7 Grenz- bzw. Messwertgeber anbauen

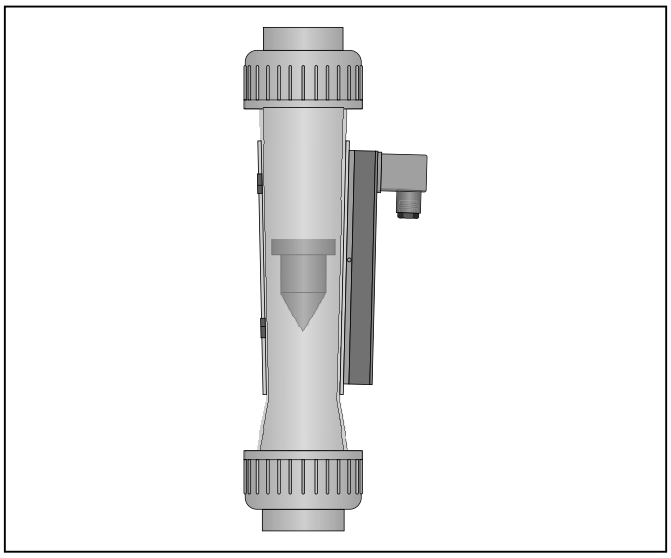
Am Durchflussmesser können optional Grenz- bzw. Messwertgeber montiert werden.

Grenzwertgeber



Grenzwertgeber

Messwertgeber



Messwertgeber

- Montage des Grenz- bzw. Messwertgebers siehe Einbau- und Montageanleitung Grenz- und Messwertgeber.

11 Inbetriebnahme

VORSICHT

Gefahr durch zu hohe Durchflussgeschwindigkeit!

➤ Beschädigung des Schwebekörpers und des Anschlags!

- Durchflussgeschwindigkeit langsam erhöhen.
- Für schnell schaltende Anwendungen gefederte Anschläge (optional) verwenden.

☞	Vor der Inbetriebnahme die einschlägigen Normen (z.B. VDI/VDE 3513 Blatt 3) beachten.

11.1 Vor Inbetriebnahme

- Anlage ohne eingebauten Durchflussmesser spülen.

11.2 Inbetriebnahme durchführen

- Sicherstellen, dass die Flüssigkeiten entlüftet sind.
- Mediumsfluss bereitstellen.

➤ Medium fließt durch Durchflussmesser.

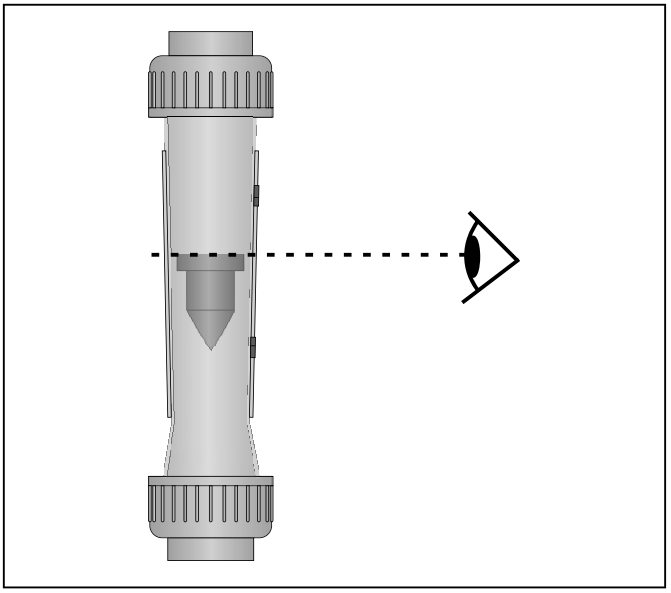
➤ Durchfluss kann abgelesen werden.

12 Betrieb

☞	Die Genauigkeitsklassen der Durchflussmesser können in einschlägigen Normen (z.B. VDI/VDE 3513 Blatt 2) nachgelesen werden.

Messwert ablesen
Die Position des Schwebekörpers im Messrohr entspricht dem Volumenstrom des Mediums.

- Parallaxefreies Ablesen: Kante des Schwebekörpers anpeilen und Messwert auf Skala ablesen.



Parallaxefreies Ablesen

Sollwertzeiger
Um das Ablesen der Grenzwerte zu erleichtern, kann am Durchflussmesser der maximale und minimale Grenzwert mit Hilfe der roten Sollwertzeiger eingestellt werden.

13 Wartung

VORSICHT

Verwendung von falschen Ersatzteilen!
➤ Beschädigung des Gerätes!
➤ Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch erlischt.

- Es dürfen nur die im Kapitel 13.3 "Ersatzteile" angegebenen Ersatzteile getauscht werden.
- Eine Reparatur des Gerätes ist nur durch die Firma GEMÜ erlaubt.

Eine vorbeugende Wartung / Reinigung wird in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen empfohlen.

13.1 Inspektion

- Der Betreiber muss regelmäßige Sichtkontrollen des Durchflussmessers entsprechend den Einsatzbedingungen und des Gefährdungspotenzials zur Vorbeugung von Undichtheit und Beschädigung durchführen.
- Je nach Betriebs- und Umgebungsbedingungen in regelmäßigen Abständen das Messrohr auf Schmutzablagerungen, Beschädigungen, Risse und sichere Abdichtung prüfen und ggf. reinigen / Dichtungen ersetzen.
- Messrohr bei Beschädigung austauschen.
- Für die Festsetzung angemessener Inspektionsintervalle ist der Betreiber verantwortlich.

13.2 Reinigung

VORSICHT

Gefahr durch aggressive Fremdstoffe!

➤ Beschädigung des Gerätes!

- Bei Neuanlagen und nach Reparaturen das Rohrleitungssystem bei voll geöffneten Armaturen und ohne Messrohr spülen.
- Rohre nur mit solchen Mitteln reinigen, die hinsichtlich des gelieferten Materials verträglich sind.

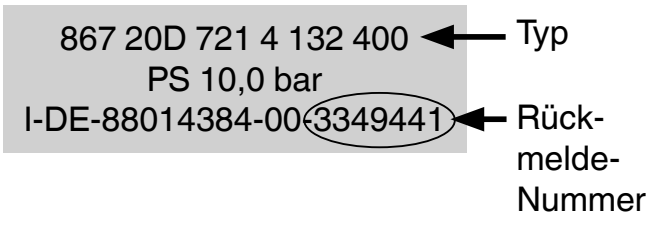
- Der Betreiber der Anlage ist verantwortlich für die Auswahl des Reinigungsmediums und Durchführung des Verfahrens.

13.3 Ersatzteile

Ersatzteile sind auf Anfrage erhältlich. Bitte kontaktieren Sie GEMÜ. Halten Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen folgende Informationen bereit:

✗ kompletter Typenschlüssel
✗ Bestell-Nummer
✗ Rückmelde-Nummer
✗ Name des Ersatzteils
✗ Einsatzbereich (Medium, Temperaturen und Drücke)

Daten des Typenschilds (Beispiel):



Weitere Angaben können dem Datenblatt entnommen werden.

14 Entsorgung

- Alle Teile des Durchflussmessers entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbedingungen entsorgen.
- Auf Restanhaftungen und Ausgasung von eindiffundierten Medien achten.

Teile	Entsorgung
Messrohr, Überwurfmuttern, Einlegeteile, Anschläge, Schwebekörper 807, 857, 821, 871, 825, 875	Gemäß Werkstoff-kennzeichnung
Sonstige Schwebekörper (Bleikern!)	Gemäß Umweltschutz-bestimmungen
O-Ringe	Als hausmüllähn-licher Gewerbemüll

15 Rücksendung

- Durchflussmesser reinigen.
- Rücksendeerklärung bei GEMÜ anfordern.
- Rücksendung nur mit vollständig ausgefüllter Rücksendeerklärung.

Ansonsten erfolgt keine

✗ Gutschrift bzw. keine
✗ Erledigung der Reparatur,

sondern eine kostenpflichtige Entsorgung.

☞ **Hinweis zur Rücksendung:**
Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen zum Schutz der Umwelt und des Personals ist es erforderlich, dass die Rücksendeerklärung vollständig ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beiliegt. Nur wenn diese Erklärung vollständig ausgefüllt ist, wird die Rücksendung bearbeitet!

16 Fehlersuche / Störungsbehebung

Fehler	Möglicher Grund	Fehlerbehebung
Schwebekörper steckt fest	Schwebekörper verschmutzt	Schwebekörper und Messrohr reinigen
	Fremdkörper eingeklemmt	Fremdkörper entfernen
	Schwebekörper oder Messrohr durch chemischen Einfluss verändert	Messrohr- bzw. Schwebekörperwerkstoff auf chemische Beständigkeit bezüglich des verwendeten Mediums prüfen und gegen geeignetes Messrohr bzw. geeigneten Schwebekörper austauschen
Schwebekörper steht schief	Messrohr schief eingebaut	Messrohr genau senkrecht einbauen
	Stark unsymmetrische Strömung	Ursache der unsymmetrischen Strömung beseitigen, z.B.: ✗ gerade Einlaufstrecke vergrößern ✗ Strömungsgleichrichter einbauen
Undichte Verschraubung	O-Ring defekt	O-Ring-Werkstoff auf chemische Beständigkeit bezüglich des verwendeten Mediums prüfen und gegen geeigneten O-Ring austauschen
	Rohrleitung nicht fluchtend	Rohrleitung fluchtend ausrichten
	Einlegeteile nicht planparallel eingebaut	Einlegeteile korrekt einbauen
Sehr unruhiges Verhalten des Schwebekörpers	Stark verwirbelte Strömung	Ursache der verwirbelten Strömung beseitigen, z.B.: ✗ Strömungsgleichrichter einbauen
Starke Höhenschwankungen des Schwebekörpers bei Flüssigkeiten	Pulsierende Strömung	Ursache der pulsierenden Strömung beseitigen
Starke Höhenschwankungen des Schwebekörpers bei Gasen	Kompressionsschwingungen des Gases	Empfehlungen von Richtlinien beachten, z.B. VDI/VDE 3513

Konformitätserklärung

Gemäß Anhang VII der Richtlinie 97/23/EG

Wir, die Firma **GEMÜ Gebr. Müller GmbH & Co. KG**
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen

erklären, dass unten aufgeführte Armaturen die Sicherheitsanforderungen der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG erfüllen.

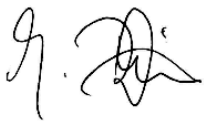
Benennung der Armaturen - Typenbezeichnung

Schwebekörper-Durchflussmesser
GEMÜ 801, 805, 807, 811, 815, 817, 820, 822, 825, 830, 831, 832, 835

Benannte Stelle: TÜV Rheinland
Berlin Brandenburg
Nummer: 0035
Zertifikat-Nr.: 01 202 926/Q-02 0036

Konformitätsbewertungsverfahren:
Modul H

Armaturen DN ≤ 25 unterliegen der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG Artikel 3 Absatz 3. Sie werden nicht mit einem CE-Zeichen bezogen auf die Druckgeräterichtlinie 97/23/EG gekennzeichnet und es wird keine Konformität erklärt.



Joachim Brien
Leiter Bereich Technik

Ingelfingen-Criesbach, Februar 2013

Índice

1 Informações gerais 17

2 Instruções gerais de segurança 17

2.1 Informações para pessoal de manutenção e de operação ..18

2.2 Notas de advertência 18

2.3 Símbolos utilizados 19

3 Uso correto 19

4 Escopo de fornecimento 19

5 Dados técnicos.....20

6 Dados para encomenda 21

7 Transporte e armazenamento 22

7.1 Transporte 22

7.2 Armazenamento.....22

8 Descrição de funcionamento.....22

9 Forma construtiva 22

10 Instalação.....23

10.1 Remover o dispositivo de segurança para transporte 23

10.2 Possibilidades de montagem 23

10.3 Distâncias de entrada e de saída. 24

10.4 Tubulações com diâmetro menor ou maior 24

10.5 Dispositivos de regulagem 25

10.6 Montagem do medidor de vazão.....25

10.7 Montar o sensor transmissor ou o transmissor do valor de medição 27

11 Entrada em operação 27

11.1 Antes da entrada em operação ..27

11.2 Entrada em operação.....27

12 Operação.....28

13 Manutenção 28

13.1 Inspeção 28

13.2 Limpeza 29

13.3 Peças de reposição.....29

14 Descarte.....29

15 Devolução 29

16 Localização de erros / correção de falhas 30

17 Declaração de conformidade CE.....31

1 Informações gerais

Condições para o funcionamento correto do medidor de vazão GEMÜ:

- ✗ transporte e armazenamento adequados
- ✗ instalação e entrada em operação por técnicos especializados
- ✗ operação conforme este manual de instalação e montagem
- ✗ manutenção adequada

Instalação, operação, manutenção e conserto corretos garantem que o medidor de vazão opere sem problemas.

☞	As descrições e instruções referem-se a versões padrão. Para as versões especiais, não descritas neste manual de instalação e montagem, valem as indicações fundamentais deste manual de instalação e montagem, junto com uma documentação especial à parte.

☞	Todos os direitos, tais como direitos autorais e de propriedade industrial, são expressamente reservados.

2 Instruções gerais de segurança

As instruções de segurança neste manual de instalação e montagem referem-se somente ao próprio medidor de vazão. Na combinação com outros equipamentos do sistema ainda podem haver condições potenciais de perigo e que devem ser observados por meio de uma análise de riscos.

O operador é responsável pela elaboração da análise de riscos, o cumprimento das medidas de proteção resultantes, bem como pelo cumprimento das determinações de segurança regionais.

As instruções de segurança não levam em consideração:

✗ ocorrências inesperadas que possam surgir durante a montagem, a operação e a manutenção.
✗ as determinações de segurança locais, pelo cumprimento das quais o proprietário é o único responsável - o que também vale para seu pessoal encarregado na montagem.

2.1 Informações para pessoal de manutenção e de operação

O manual de instalação e montagem contém instruções de segurança básicas que devem ser observadas antes e durante a operação e manutenção. As consequências da inobservância podem ser:

✗ lesões pessoais devido a influências elétricas, mecânicas ou químicas
✗ dano a equipamentos que se encontram nas proximidades
✗ falha de funções importantes
✗ dano ao meio ambiente devido ao escape de substâncias nocivas no caso de vazamentos

Antes da entrada em operação:
- ler o manual de instalação e montagem
- treinar suficientemente o pessoal de montagem e de operação
- assegurar que o operador entenda o conteúdo do manual de instalação e montagem na sua totalidade
- definir as áreas de responsabilidade
- definir intervalos de manutenção e de inspeção

Durante a operação:
- manter o manual de instalação e montagem à disposição no local de utilização
- observar as instruções de segurança
- operar o equipamento somente de acordo com as especificações
- serviços de manutenção ou de conserto, que não estão descritos no manual de instalação e montagem, somente devem ser executados após prévia consulta junto ao fabricante
- observar sempre os informativos de segurança e as normas de segurança válidas para os fluidos utilizados

No caso de dúvida:
✗ consultar o departamento de vendas GEMÜ mais próximo

2.2 Notas de advertência

As notas de advertência foram classificadas de acordo com o seguinte esquema:

⚠ TERMO SINALIZADOR
Tipo e fonte do perigo ➤ Consequências possíveis na inobservância. ● Medidas para evitar o perigo.

As notas de advertência são identificadas sempre por um termo sinalizador ou por um símbolo específico deste perigo.

Serão utilizados os seguintes termos sinalizadores para indicação dos níveis de perigo:

⚠ PERIGO

Perigo imediato!

➤ A inobservância pode ter como resultado a morte ou lesões gravíssimas.

⚠ AVISO

Situação possivelmente perigosa!

➤ A inobservância pode ter como resultado lesões gravíssimas ou a morte.

⚠ CUIDADO

Situação possivelmente perigosa!

➤ A inobservância pode ter como resultado lesões médias a leves.

CUIDADO (SEM SÍMBOLO)

Situação possivelmente perigosa!

➤ Na inobservância podem haver danos materiais.

2.3 Símbolos utilizados

☞	Mão: indica informações gerais e recomendações.
●	Ponto: indica atividades a serem executadas.
➤	Seta: indica a resposta à tarefa.
✗	Símbolos para enumerações

3 Uso correto

⚠ AVISO

Utilizar o equipamento somente conforme determinação!

➤ Do contrário, será anulada a responsabilidade do fabricante e o direito à garantia.

- Utilizar o equipamento apenas dentro dos limites admissíveis e em atenção a este manual de instalação e montagem. Uma outra utilização é considerada não-conforme.
- O equipamento não foi homologado para zonas com risco de explosão.

Os medidores de vazão:

✗ somente devem ser utilizados para medir fluidos que não agridem de forma química ou mecânica, os materiais utilizados,

✗ somente devem ser operados dentro dos limites de trabalho (ver capítulo 5 "Dados técnicos" e as indicações na Folha de Dados técnicos),

✗ não devem ser alterados na sua construção,

✗ somente devem ser instalados no sentido de fluxo de baixo para cima.

4 Escopo de fornecimento

O escopo de fornecimento inclui:

✗ Medidor de vazão com flutuador

- Manual de instalação e montagem

5 Dados técnicos

Fluido de operação

Fluidos agressivos, inertes, gasosos ou líquidos, que não venham a influenciar as propriedades físicas e químicas dos respectivos materiais do tubo de medição, do flutuador, da vedação e da peça de conexão.

Pressão de operação*

Tubos de medição com rosca em plástico	máx. 10 bar
Tubos de medição com rosca em metal	máx. 15 bar

* Pressão de operação dependente do material do tubo de medição e da temperatura de operação

Classe de precisão

4 conforme VDE/VDI 3513, folha 2, isto é, ± 1% do valor final e ± 3% do valor medido.

Versão (tipo)

Tipo	Fluido de operação	Material do flutuador
801	Líquidos + gases	PVC-U, vermelho
811 / 831	Líquidos + gases	PVC-U, vermelho (com ímã)
805	Líquidos + gases	PP, preto
815	Líquidos + gases	PP, preto (com ímã)
807	Líquidos + gases	Aço inox 1.4571
817	Líquidos + gases	Aço inox 1.4571 (com ímã)
825	Gases	PP, preto
835	Líquidos + gases	PP, preto (com ímã)
820 / 822	Líquidos + gases	PVDF, branco
830 / 832	Líquidos + gases	PVDF, branco (com ímã)

Versão (tipo)

Tipo	Fluido de operação	Material do flutuador
851	Líquidos + gases	PVC-U, vermelho
861	Líquidos + gases	PVC-U, vermelho (com ímã)
855	Líquidos + gases	PP, preto
865	Líquidos + gases	PP, preto (com ímã)
857	Líquidos	Aço inox 1.4571
867	Líquidos	Aço inox 1.4571 (com ímã)
875	Gases	PP, preto
885	Gases	PP, preto (com ímã)
870	Líquidos + gases	PVDF, branco
880	Líquidos + gases	PVDF, branco (com ímã)

Correlação pressão / temperatura do medidor de vazão

	Temperatura em °C		-20	-10	±0	5	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Material do tubo de medição	Material peças de conexão	Cód.	Pressão de operação [bar]																
Trogamid T código 21	PVC-U	1	-	-	-	10	10	10	10	8,0	6	3,5	1,5	-	-	-	-	-	-
	PP	5	-	-	-	10	10	10	10	8,5	7	5,5	4,0	-	-	-	-	-	-
	PVDF	20	10	10	10	10	10	10	10	9,0	8	7,1	6,3	-	-	-	-	-	-
	Fundição temperada	6	15	15	15	15	15	15	15	13,5	12	10,7	9,5	-	-	-	-	-	-
	Aço inox	7	15	15	15	15	15	15	15	13,5	12	10,7	9,5	-	-	-	-	-	-
	Aço inox/PP	1V	-	-	-	10	10	10	10	8,5	7	5,5	4,0	-	-	-	-	-	-
Polissulfona Código 22	PVC-U	1	-	-	-	10	10	10	10	8,0	6	3,5	1,5	-	-	-	-	-	-
	PP	5	-	-	-	10	10	10	10	8,5	7	5,5	4,0	2,7	1,5	0,8	-	-	-
	PVDF	20	-	-	-	10	10	10	10	9,0	8	7,1	6,3	5,4	4,7	3,6	2,5	-	-
	Fundição temperada	6	-	-	-	15	15	15	15	14,0	13	12,0	11,0	9,7	8,5	7,7	6,0	-	-
	Aço inox	7	-	-	-	15	15	15	15	14,0	13	12,0	11,0	9,7	8,5	7,7	6,0	-	-
	Aço inox/PP	1V	-	-	-	10	10	10	10	8,5	7	5,5	4,0	2,7	1,5	0,8	-	-	-
PVC-U, claro Código 3	PVC-U	1	-	-	-	10	10	10	10	8,0	6	3,5	-	-	-	-	-	-	-
	Fundição temperada	6	-	-	-	10	10	10	10	8,0	6	3,5	-	-	-	-	-	-	-
	Aço inox	7	-	-	-	10	10	10	10	8,0	6	3,5	-	-	-	-	-	-	-
	Aço inox/PP	1V	-	-	-	10	10	10	10	8,0	6	3,5	-	-	-	-	-	-	-
PVDF Código 20	PVDF	20	10	10	10	10	10	10	10	9,0	8	7,1	6,3	5,4	4,7	3,6	2,5	1,7	1,2
	Aço inox	7	10	10	10	10	10	10	10	9,0	8	7,1	6,3	5,4	4,7	3,6	2,5	1,7	1,2
	Aço inox/PVDF	2V	10	10	10	10	10	10	10	9,0	8	7,1	6,3	5,4	4,7	3,6	2,5	1,7	1,2

Perdas de pressão [mbar]

Tipo	Diâmetro nominal					
	20	25	32	40	50	65
801, 805, 811, 815, 820, 830	8	10,0	13,0	15	20,0	24
807, 817	17	19,0	27,0	30	41,0	50
825	2	2,5	3,5	4	5,5	6
831, 835	11	13,0	18,0	20	28,0	34
822, 832	-	-	-	-	26,5	-

Perdas de pressão [mbar]

Tipo	Diâmetro nominal			
	10	15	20	25
851	-	6,0	8	10,0
855, 861, 865, 870, 880	5	6,0	8	10,0
857, 867	10	12,0	17	19,0
875	1	1,5	2	2,5
885	-	-	11	13,0

6 Dados para encomenda

Versão (tipo)	
Material do flutuador	**Tipo**
PVC-U, vermelho	801 / 851
PVC-U, vermelho (com ímã)	811 / 831 / 861
PP, preto	805 / 855
PP, preto (com ímã)	815 / 865
Aço inox 1.4571	807
Aço inox 1.4571 (apenas líquidos)	857
Aço inox 1.4571 (com ímã)	817
Aço inox 1.4571 (com ímã) (apenas líquidos)	867
PP, preto (apenas gases)	825 / 875
PP, preto (com ímã)	835
PP, preto (com ímã) (apenas gases)	885
PVDF, branco	820 / 822 / 870
PVDF, branco (com ímã)	830 / 832 / 880

Forma do corpo	Código
Passagem	D

Conexão	Código
Rosca externa (macho) com peça de conexão DIN (luva)	7
Rosca externa (macho) com peça de conexão ASTM (luva)	3M
Rosca externa (macho) com peça de conexão, polegadas (luva)	33
Rosca externa (macho) com peça de conexão DIN (solda de topo IR)	78
Rosca externa (macho) com peça de conexão (rosca fêmea Rp)	7R
Solda de topo DIN 11850, série 2	17
Solda de topo SMS 3008	37
Solda de topo ASME BPE	59
Solda de topo EN ISO 1127	60
Conexão flangeada sob consulta	

Material do tubo de medição		Código
PVC-U	sob consulta	03
PVDF	sob consulta	20
PA 6-3-T	faixa de temperatura 0 - 60 °C*	21
Polissulfona	faixa de temperatura 0 -100 °C*	22
* Os valores de temperatura valem para água		

Material da vedação		Código
O'Ring	FPM	4
O'Ring	EPDM	14
O'Ring	revestido em FEP	55

Material das peças de conexão	Código
Peça de conexão PVC-U, porca união PP	1
Peça de conexão PP, porca união PP	5
GT (fundição temperada)	6
Peça de conexão 1.4404 (rosca fêmea Rp) porca união aço inox	7
Peça de conexão PVDF, porca união PVDF	20
Peça de conexão 1.4435 (solda de topo) porca união aço inox	41
Aço inox 1.4435 (solda de topo) ou aço inox 1.4404 (rosca fêmea Rp), porca união PP	1V
Aço inox 1.4435 (solda de topo) ou aço inox 1.4404 (rosca fêmea Rp), porca união PVDF	2V
* outros materiais sob consulta	

Tamanho do tubo de medição	Código
Veja tabela catálogo técnico GEMÜ 800 / GEMÜ 850 página 4 e 5	

Limite máximo de medição	Código
Veja tabela catálogo técnico GEMÜ 800 / GEMÜ 850 página 4 e 5	
Indicar sempre na encomenda o limite máximo de medição.	

Observação:
Os coeficientes de vazão indicados no catálogo técnico página 4 e 5 correspondem a escalas reais.
Porém, nos processos de encomendas, os coeficientes de vazão são indicados conforme segue:
líquidos: l/h
gases: Nm^3/h

Dados para encomenda:
Serão necessárias as seguintes informações:
1. Tipo de fluído
2. Concentração do fluído (%)
3. Limite de vazão desejado (l/h, m^3/h, kg/h)
4. Pressão de operação relativa ou seja, absoluta (bar)
5. Temperatura do fluído (°C)
6. Viscosidade do fluído
7. Densidade do fluído
8. Flutuadores com ou sem ímã

Exemplo de encomenda	855	10	D	7	21	14	1	13	60
Versão (tipo)	855								
Diâmetro nominal (código)		10							
Forma do corpo (código)			D						
Tipo de conexão (código)				7					
Material do tubo de medição (código)					21				
Material da vedação (código)						14			
Material das peças de conexão (código)							1		
Tamanho do tubo de medição (código)								13	
Limite máximo de medição (p.ex. 60 l/h H_20)									60

7 Transporte e armazenamento

7.1 Transporte

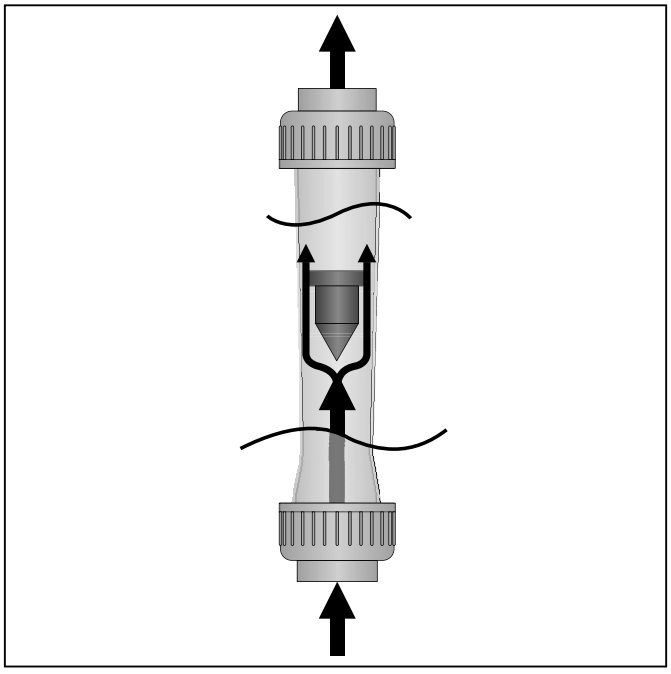
- Transportar o medidor de vazão com todo o cuidado.
- Evitar impactos e vibrações.

7.2 Armazenamento

- Armazenar o medidor de vazão na sua embalagem original e num lugar seco.
- Armazenar o medidor de vazão somente com as conexões fechadas.
- Evitar radiações UV e exposição direta ao sol.
- Observar a temperatura máxima de armazenamento (ver capítulo 5 "Dados técnicos").

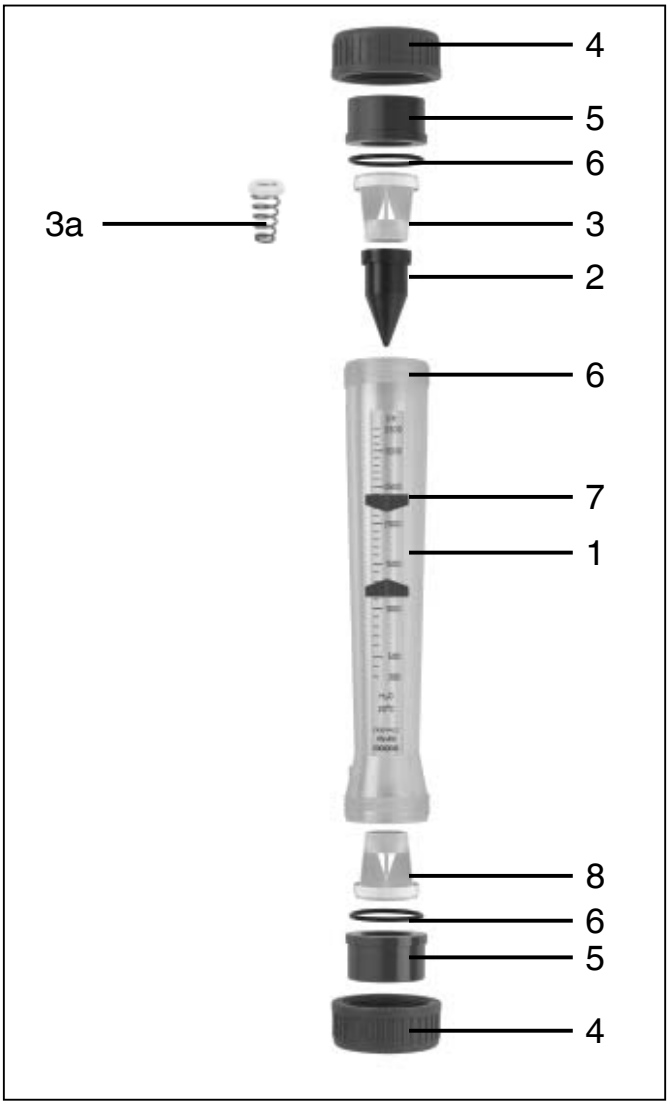
8 Descrição de funcionamento

Dentro do tubo de medição cônico, o fluido passa de baixo para cima pelo flutuador. O flutuador é erguido pela força de impulsão e pela força da vazão. Num fluxo constante, forma-se um equilíbrio entre o peso do flutuador e a força de impulsão e/ou força da vazão. Agora, o valor da vazão poderá ser conferido na escala.



Modo de funcionamento

9 Forma construtiva



Componentes principais

Pos.	Denominação
1	Tubo de medição
2	Flutuador
3	Batente superior
3a	Batente superior amortecido (opcional)
4	Porca união
5	Peça de montagem
6	Anel O-Ring
7	Indicadores de valores nominais
8	Batente inferior

10 Instalação

☞	Observar as normas vigentes ainda antes da montagem (p.ex. VDI/VDE 3513 folha 3).

10.1 Remover o dispositivo de segurança para transporte

Os flutuadores do medidor de vazão foram equipados com diferentes dispositivos de segurança para transporte. Antes da instalação, estes dispositivos ainda terão que ser removidos.

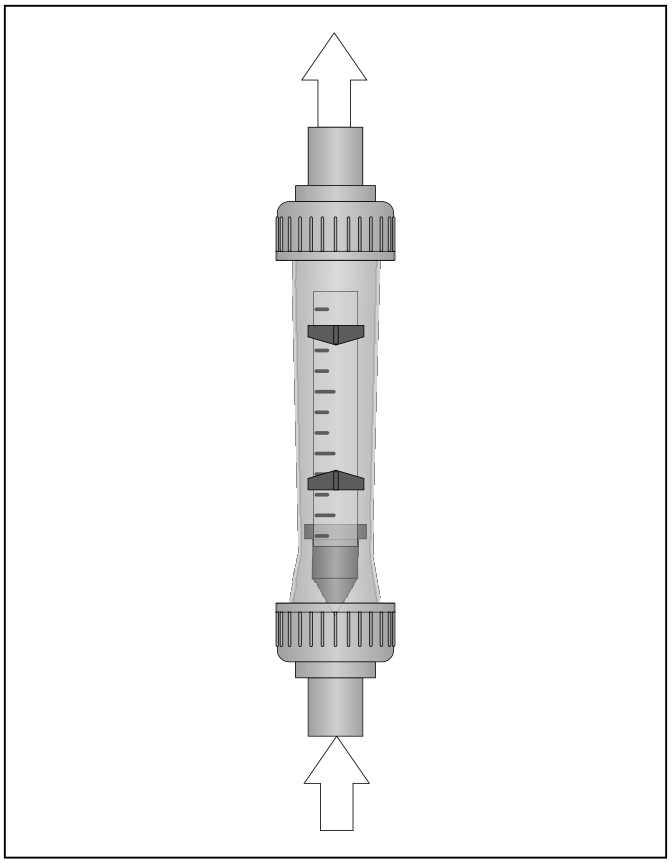
- Desenroscar a porca união superior.
- Retirar o anel O-Ring superior.
- Retirar o batente superior.
- Remover o dispositivo de segurança para transporte (rede de PE, vareta de plástico ou de madeira).
- Montar novamente o batente superior
- Inserir novamente o anel O-Ring superior.
- Roscar a porca união superior.

➤ O dispositivo de segurança para transporte foi removido.

10.2 Possibilidades de montagem

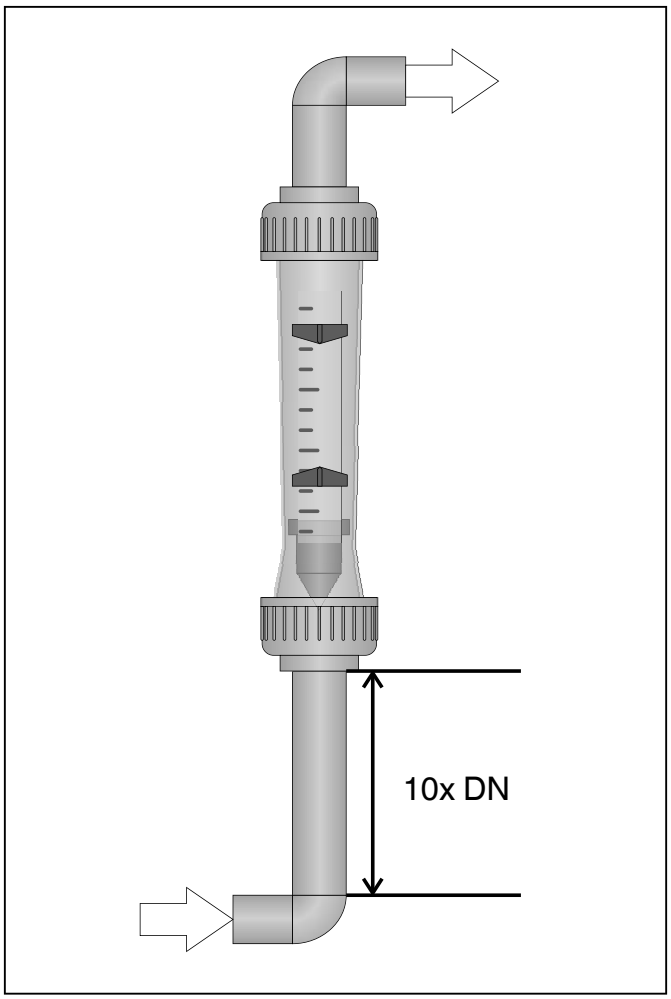
Dentro do medidor de vazão, o fluído deverá passar de baixo para cima.

Instalação no sentido de fluxo de baixo para cima



Instalação no sentido de fluxo de baixo para cima

Instalação no sentido de fluxo da esquerda para a direita



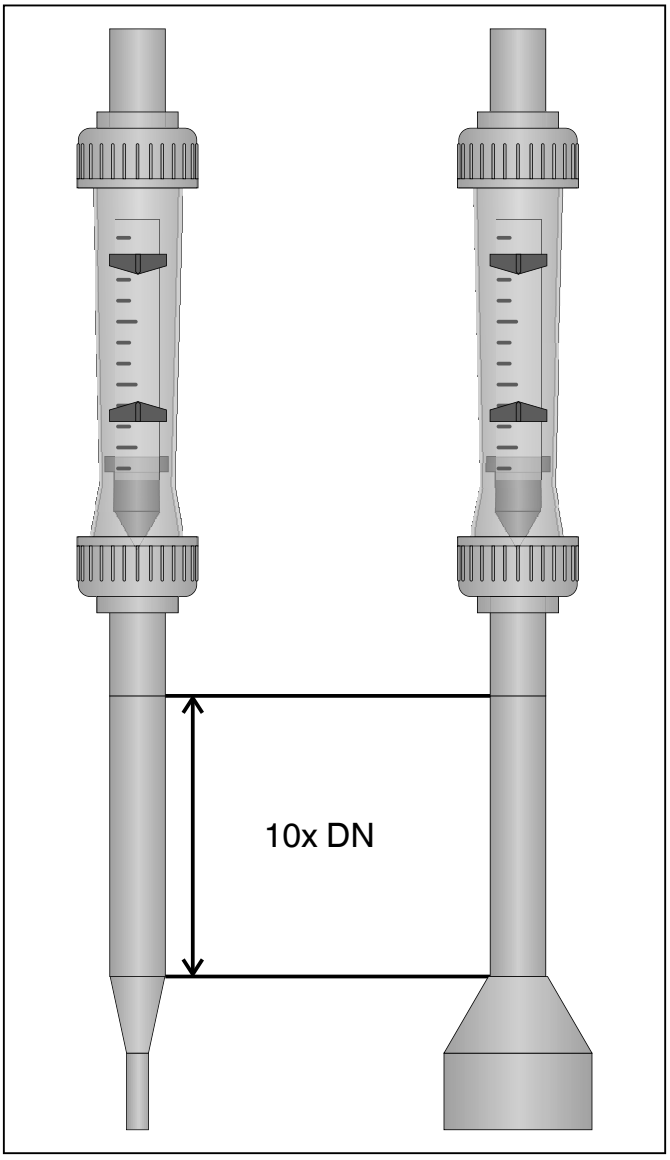
Instalação no sentido de fluxo da esquerda para a direita

10.3 Distâncias de entrada e de saída

Quando a tubulação de entrada e saída tiver o mesmo diâmetro nominal do medidor de vazão, não há necessidade de alterar a distância de entrada e saída.
Quando na entrada e/ou saída estiver montada uma curva, recomenda-se uma distância reta de entrada de 10x DN (veja fig.).
Na aplicação de gases, recomenda-se uma distância de entrada reta com um comprimento 5 vezes maior do que o diâmetro interno da tubulação (5x DN).

10.4 Tubulações com diâmetro menor ou maior

O medidor de vazão pode ser montado em tubulações de qualquer diâmetro nominal. Quando a diferença do diâmetro for muito grande, recomenda-se aumentar o comprimento da tubulação de entrada em dez vezes o diâmetro nominal do medidor de vazão (rotâmetro) (10x DN).



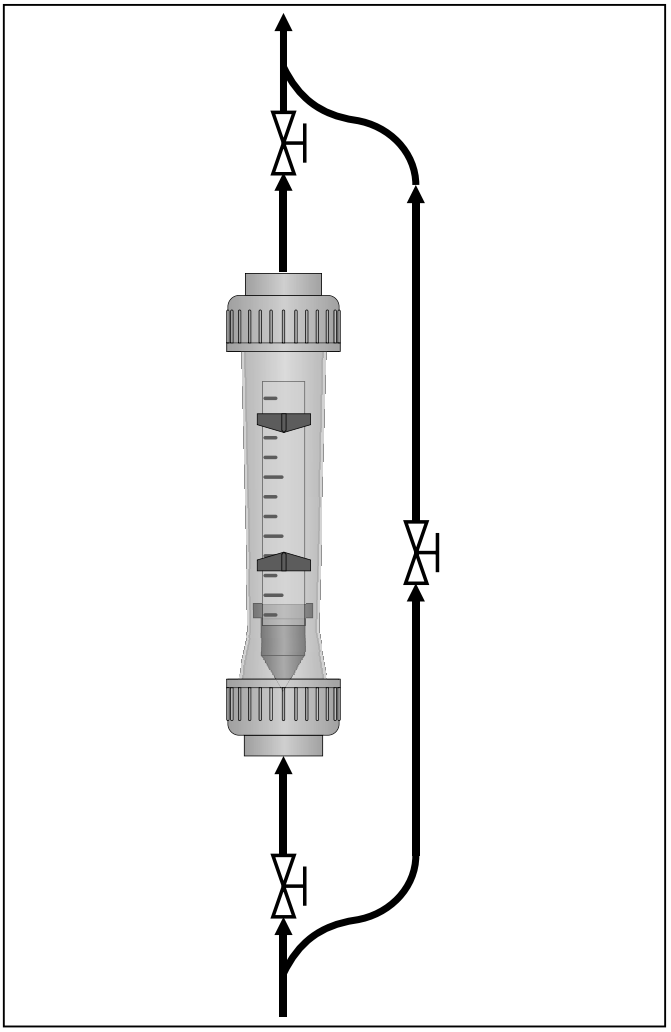
Redução ou ampliação

10.5 Dispositivos de regulagem

Aplicação de líquidos
Na aplicação de líquidos, podem ser instaladas válvulas reguladoras a montante ou a jusante do medidor de vazão.
A instalação de reguladores a jusante do medidor de vazão evita turbulências.

Aplicação com gases
Na aplicação de gases, recomendamos a instalação de uma válvula reguladora a jusante do medidor de vazão, para evitar turbulências que possam influenciar de forma negativa a precisão de medição.

Válvulas de bloqueio
- Para desmontar o medidor de vazão numa tubulação cheia, deve-se instalar uma válvula de bloqueio a montante, e uma a jusante do medidor de vazão.
- Para desmontar o medidor de vazão durante a operação, deve-se instalar uma tubulação tipo by-pass.



Válvulas de bloqueio

10.6 Montagem do medidor de vazão

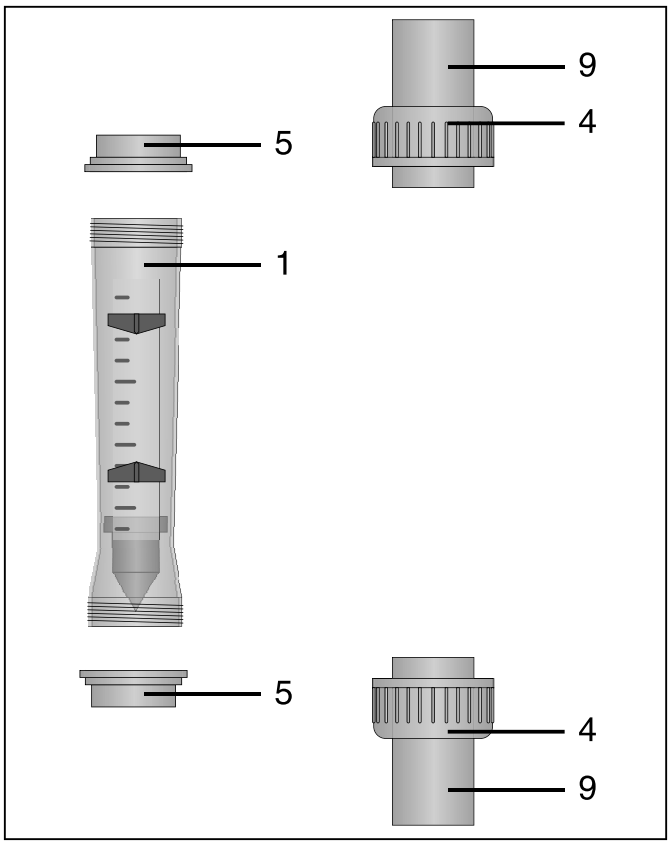
⚠ CUIDADO

O flutuador pode cair!
➤ Danificação do flutuador.
- Tomar todo o cuidado ao soltar a porca união.

☞ No caso de luvas coláveis, a cola não pertence ao escopo de fornecimento.

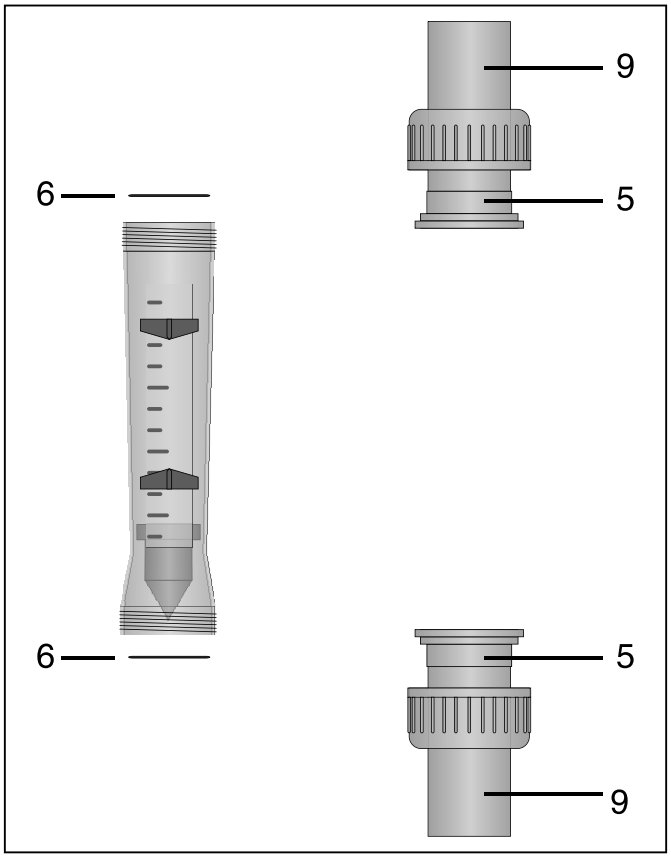
Antes da instalação deve-se assegurar que
- ✗ o tubo de medição e o flutuador estejam limpos e sem objetos estranhos
- ✗ as tampas de proteção e o dispositivo de segurança para transporte foram removidos
- ✗ as tubulações foram instaladas de forma alinhada e sem tensões mecânicas
- ✗ o fluxo passa de baixo para cima (ver capítulo 10.2 "Possibilidades de montagem")
- ✗ o sistema foi lavado, estando livre de objetos estranhos ou substâncias nocivas
- ✗ o medidor de vazão foi protegidos contra quaisquer vibrações na tubulação através de medidas adequadas na montagem
- ✗ a pressão a se formar é suficiente para suportar a perda de pressão ocasionada pelo flutuador

- Soltar as porcas união **4**.
- Montar as porcas união **4** sobre os tubos **9**.



Montar as porcas união

- Colar, soldar ou roscar as peças de montagem **5** sobre os tubos **9**.
- Montar os anéis O-Ring **6** no tubo de medição.

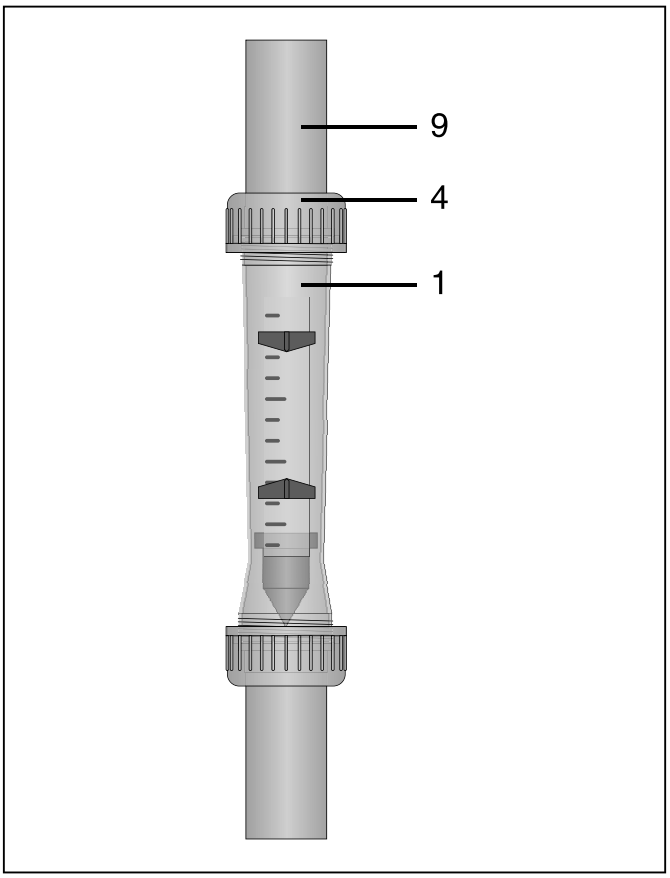


Montar as peças de montagem

- Montar o tubo de medição **1** entre os tubos **9** e enroscar a porca união **4**.

➤ O medidor de vazão foi montado.

- Verificar a estanqueidade.

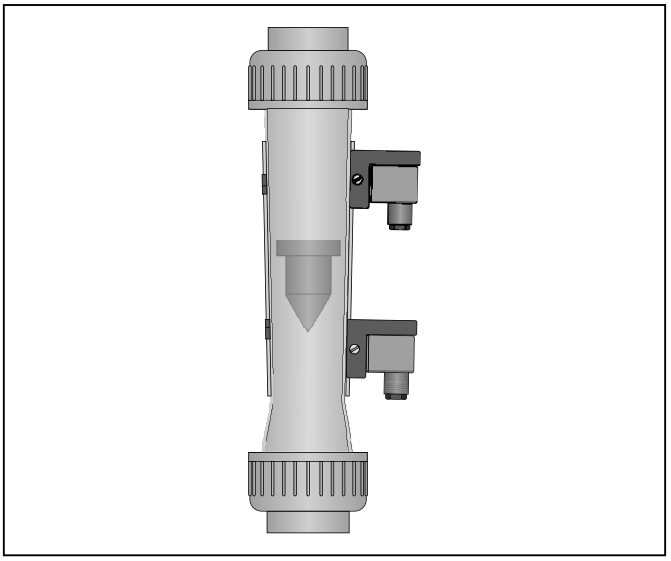


Montar o tubo de medição

10.7 Montar o sensor transmissor ou o transmissor do valor de medição

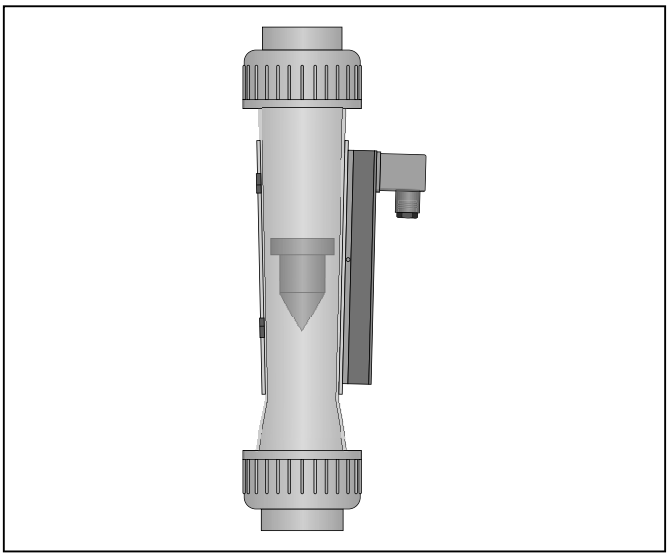
No medidor de vazão poderão ser montados opcionalmente o sensor transmissor ou o transmissor do valor de medição.

Sensores transmissores



Sensores Transmissores

Sensor do valor de medição



Sensor do valor de medição

- Montagem do sensor transmissor ou do transmissor do valor de medição, veja manual de instalação e montagem do sensor transmissor ou do transmissor do valor de medição.

11 Entrada em operação

CUIDADO

Perigo devido a uma velocidade de vazão muito elevada!

➤ Danificação do flutuador e do batente!

- Aumentar lentamente a velocidade de vazão.
- Usar batentes amortecidos (opcional) para aplicações com comutações rápidas.

☞	Observar as normas vigentes ainda antes da entrada em operação (p.ex. VDI/VDE 3513 folha 3).

11.1 Antes da entrada em operação

- Lavar o sistema sem o medidor de vazão instalado.

11.2 Entrada em operação

- Assegurar que os líquidos estejam sem bolhas.
- Preparar a vazão do fluido.

➤ O fluido passa pelo medidor de vazão.

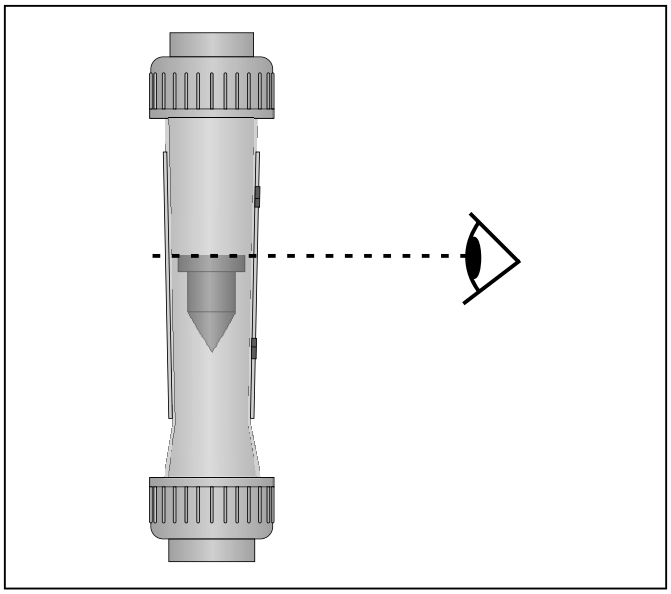
➤ A vazão poderá ser lida.

12 Operação

☞	As classes de precisão do medidor de vazão poderão ser conferidas nas normas vigentes (p.ex. VDI/VDE 3513 folha 2).

Ler o valor medido
A posição do flutuador no tubo de medição corresponde ao fluxo volumétrico do fluido.

- Leitura sem paralaxe: focalizar o canto do flutuador e ler o valor medido na escala.



Leitura sem paralaxe

Indicadores de valores nominais
Com ajuda dos indicadores vermelhos de valores limites é possível ajustar o valor limite máximo e mínimo no medidor de vazão, para facilitar a leitura dos valores limite.

13 Manutenção

CUIDADO

Utilização de peça de reposição incorretos!

➤ Danificação do equipamento!
➤ A responsabilidade do fabricante e o direito à garantia será anulada.

- Só é permitido substituir as peças de reposição indicadas no capítulo 13.3 "Peças de reposição ".
- O conserto do equipamento deve ser feito somente pela GEMÜ.

Recomenda-se uma manutenção preventiva / limpeza, de acordo com as condições de operação.

13.1 Inspeção

- O operador deverá realizar controles visuais regulares no medidor de vazão de acordo com as condições de aplicação e do potencial de perigo, para prevenir vazamentos e danos.
- O tubo de medição tem de ser verificado e, se necessário, limpo em intervalos regulares dependendo das condições operacionais e ambientais, em relação a depósitos de impurezas, danificações, fissuras e devida estanqueidade - eventualmente terão que ser substituídas as vedações.
- Substituir o tubo de medição quando danificado.
- O operador é responsável pela determinação de intervalos adequados para as inspeções.

13.2 Limpeza

CUIDADO

Perigo devido a substâncias estranhas agressivas!

➤ Danificação do equipamento!

- No caso de instalações novas e após consertos, lavar tubulação com as válvulas bem abertas e sem o tubo de medição.
- Limpar os tubos somente com agentes de limpeza compatíveis com o material fornecido.

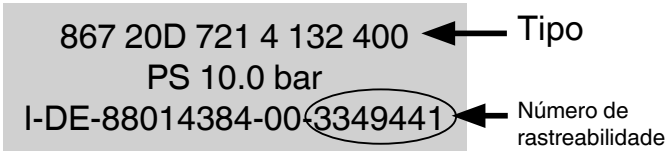
- O operador da instalação é responsável pela escolha do agente de limpeza e pela execução da limpeza.

13.3 Peças de reposição

Peças de reposição poderão ser encomendadas. Favor contactar a GEMÜ. Ao encomendar peças de reposição, deverá informar os seguintes dados:

✗ código de tipo completo
✗ número de encomenda
✗ número de rastreabilidade
✗ nome da peça de reposição
✗ área de operação (fluido, temperatura e pressões)

Dados da plaqueta de identificação (exemplo):



Os demais dados poderão ser conferidos na Folha de Dados técnicos.

14 Descarte

- Descartar todas as peças do medidor de vazão de acordo com as determinações locais de reciclagem / os regulamentos ambientais.
- Dar atenção a resíduos acumulados e gases de fluidos difundidos.

Peças	Descarte
Tubo de medição, porca união, peças de montagem, batentes, flutuadores 807, 857, 821, 871, 825, 875	conforme identificação do material
Demais flutuadores (núcleo de chumbo)	conforme regulamentações de proteção ao meio ambiente
Anéis O-Ring	como lixo doméstico industrial

15 Devolução

- Limpar o medidor de vazão.
- Solicitar um formulário de Declaração de devolução na GEMÜ.
- Devolução apenas com o preenchimento da Declaração de devolução.

Do contrário, não haverá

✗ crédito ou,
✗ execução do conserto,

mas sim, um descarte a ser cobrado do cliente.

☞ **Nota relativa a devolução**
De acordo com os regulamentos legais em relação à proteção ambiental e ao pessoal, deverá ser incluída aos documentos de remessa a declaração de devolução completamente preenchida e assinada. A devolução só será processada quando devidamente preenchida esta declaração!

16 Localização de erros / correção de falhas

Erro	Causa provável	Correção do erro
Flutuador parado	Flutuador sujo	Limpar o flutuador e o tubo de medição
	Objeto estranho encravado	Remover o objeto estranho
	Flutuador ou tubo de medição alterados devido a influências químicas	Verificar o material do tubo de medição ou do flutuador em relação a resistência química do fluido utilizado, e caso necessário, substituir por um tubo de medição ou flutuador adequado
Flutuador inclinado	Tubo de medição instalado inclinado	Montar o tubo de medição na vertical
	Vazão muito assimétrica	Eliminar a causa da vazão assimétrica, p.ex.: ✗ aumentar o trajeto de entrada reto ✗ montar um retificador de vazão
União roscável com vazamento	Anel O-Ring com defeito	Verificar o material do anel em relação a resistência química do fluido utilizado, e se necessário, substituir por um anel O-Ring adequado
	Tubulação não alinhada	Alinhar a tubulação
	Peças de montagem não foram instaladas de forma paralela	Montar devidamente as peças de montagem
Flutuador com comportamento muito irregular	Vazão muito turbulenta	Eliminar a causa da vazão turbulenta, p.ex.: ✗ montar um retificador de vazão
Variações acentuadas do flutuador no caso de líquidos	Vazão pulsante	Eliminar a causa da vazão pulsante
Variações acentuadas do flutuador no caso de gases	Vibrações de compressão do gás	Observar as recomendações das diretivas, p.ex. VDI/VDE 3513

Declaração de conformidade

De acordo com o Anexo VII da Diretiva 97/23/CE

Nós, a empresa **GEMÜ Gebr. Müller GmbH & Co. KG**
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen

declaramos que as válvulas abaixo relacionadas estão de acordo com as requisições de segurança da Diretiva de Equipamentos sob Pressão 97/23/CE.

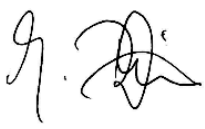
Denominação das válvulas - Designação do seu tipo

Medidor de vazão
GEMÜ 801, 805, 807, 811, 815, 817,
820, 822, 825, 830, 831, 832, 835

Local de designação: TÜV Rheinland
Berlin Brandenburg
Número: 0035
Certificado nº: 01 202 926/Q-02 0036

Processo de avaliação da conformidade:
Módulo H

As válvulas DN ≤ 25 são classificadas pela Diretiva de Equipamentos sob Pressão 97/23/CE nº 3 do artigo 3º . Elas não são marcadas com o símbolo CE em relação à Diretiva de Equipamentos sob Pressão 97/23/CE e não há declaração de conformidade.



Joachim Brien
Diretor do setor técnico

Ingelfingen-Criesbach, fevereiro de 2013

Änderungen vorbehalten · Reservado o direito a alterações · 06/2014 · 88436323

TÜVRheinland® CERT ISO 9001

GEMÜ® VENTIL-, MESS- UND REGELSYSTEME
VÁLVULAS E APARELHOS DE MEDIÇÃO E CONTROLE

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG · Fritz-Müller-Str. 6-8 · D-74653 Ingelfingen-Criesbach
Telefon +49(0)7940/123-0 · Telefax +49(0)7940/123-192 · info@gemue.de · www.gemu-group.com